Keywords: calfs, the immune status, an immunodeficiency

Литература

1. Петров А.М Уровень нормальных антител в сыворотке крови телят – трансплантантов. // Иммунодефициты с-х животных./ Тез. Докл. 1 – ой Всерос. Науч. Конф. – М. – 1994. – с. 9-11.
2. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Чередеев А.Н., Кожинова Е.В. Иммунофармакологические подходы к оценке иммуномодуляторов. // Сб. науч. Трудов. - М.- 1987. – с. 3-6.
3. Петров Р.В. Новые возможности иммунодиагностики и иммунокоррекции. / Тез. Докл. – М. – 1989. – 87с.
4. Придыбайло Н.Д. Иммунодефициты у сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение их иммуномодуляторами. // Обз. Информация. Серия «Животноводство, ветеринария и кормление с-х животных». – М. – 1991. – 44с.
5. Федоров Ю.Н., Верховский О.А. Иммунодефициты домашних животных. – М. – 1996. – 95 с.

Контактная информации об авторах для переписки
Хабузов И.П.
346493, Ростовская область, п. Персиановский, ДонГАУ. www.dongau.ru

УДК 619:617:612.1:615.03

Чернигова С.В., Чернигов Ю.В.
(ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет»)

РОЛЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МЕДИАТОРОВ В РАЗВИТИИ СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: собака, сепсис, эндометрит, послеродовой период, интерлейкины, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система

В настоящее время, несмотря на огромные достижения современной ветеринарной медицины, активное развитие лечебно-профилактических технологий, широкий выбор антибактериальных препаратов гнойно-септические осложнения акушерско-гинекологических заболеваний, ведут к гибели самок животных [2, 4]. Материальные затраты при лечении сепсиса очень высоки, часто недоступны для владельцев животных, так как включают в себя не только курс интенсивной терапии, но и длительный курс реабилитации [3].

Клиническое течение заболевания зачастую имеет стертую клиническую картину за счет исходного изменения иммунного статуса самок животных, сниженной реактивности и нарушения адаптивных реакций. Зачастую сепсис развивается у животных на фоне анемии или тяжелой кровопотери. В настоящее время до конца не изучены клинико-патофизиологические особенности течения гнойно-септических осложнений у животных, а также не выявлены предикторы гнойно-септических осложнений [5].

Несмотря на имеющиеся публикации о патогенезе сепсиса с точки зрения провоспалительных и воспалительных факторов цитокинового каскада, не определены прогностические маркеры реализации сепсиса. Остается открытым вопрос о сопряжении атипичной клиники септического состояния и патофизиологических нарушений. Научных исследований, посвященных проблеме сепсиса животных мало, а проведенный обзор литературы позволяет сделать вывод, что акушерско-гинекологический сепсис продолжает оставаться чрезвычайно актуальной проблемой ветеринарной хирургии и акушерства. В связи, с вышеизложенными положениями, нами была определена необходимость данного исследования.

Цель исследования. Изучить патофизиологические и клинические реакции реализации гнойно-септических осложнений у самок собак по состоянию цитокиновой системы, процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы.

Материалы и методы исследования. Клиническая часть работы основана на ретроспективном анализе историй болезни собак с хирургическими инфекция-

ми, поступавших в ветеринарную клинику «Кранк» г. Омска за период с 2005 по 2010 г.г. Исследования крови собак проведены в Центральной научно-исследовательской лаборатории ОмГМА.

Для реализации поставленных задач нами было обследовано 53 самки собак различных пород в послеродовой период, причем 18 собакам была проведена операция кесаревосечение, и 15 клинически здоровых самок. Из этих животных было сформировано 2 опытные и 2 контрольные группы. Группа I – клинически здоровые самки собак (n=15), группа II – собаки с физиологическим течением послеродового/послеоперационного периода (n=20), группа III – животные у которых послеродовый/послеоперационный период осложнился острым эндометритом (n=18), группа VI – послеродовый/послеоперационный период осложнился акушерско-гинекологическим сепсисом (n=15). Возраст животных составил от 4 до 12 лет.

Диагнозы «Послеродовый эндометрит», «Послеродовый сепсис» были верифицированы в соответствии с изменениями функционирования основных систем жизнеобеспечения: кровообращения, дыхания, терморегуляции и системы крови. У животных регулярно проводили клинико-функциональные исследования общепринятыми способами. В плазме крови определяли продукты перекисного окисления липидов и концентрацию средне-молекулярных пептидов спектрофотометрическим методом; содержание интерлейкинов (Ил-1β, Ил-6, Ил-8, ФНО-α, Ил-4) и общих антиоксидантов – методом иммуноферментного анализа. Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрического t-критерия Стьюдента и пакетов прикладных программ STATISTICA [1].

Результаты собственных исследований. При изучении клинического статуса животных с акушерско-гинекологическим сепсисом (группа VI) было установлено, что синдром полиорганной недостаточности реализовался: нарушением свертывающей системы крови (53,3%), которая характеризовалось гиперкаогуляцией с внутрисосудистой агрегацией. У животных этой группы отмечалось выраженное возбуждение (20,0%), гипертермия постоянного типа (66,7%). У 26,7% животных двигательная активность перешла в ступор. У двух самок (13,3%), несмотря на проведенное лечение, наступило прогрессирование комы с летальным исходом.

У 60,0% собак VI группы регистрировалось тахипное, стойкая тахикардия, жесткое дыхание. У 66,7% – отмечались признаки печеночной недостаточности, в виде геморрагического синдрома с появлением носовых кровотечений, подкожных геморрагий. Острая почечная недостаточность выявлялась у 86,7% собак, характеризующаяся протеинурией, снижением клубочковой фильтрации, гематурией. Синдром энтеральной недостаточности у животных с сепсисом после проведенного кесаревосечения проявлялся в 46,7% случаях, который выражался вздутием живота, вялой перистальтикой, нарушением со стороны водно-электролитного обмена.

Исследование процессов перекисного окисления липидов показало, что у собак с физиологическим течением послеродового периода (II группа), по сравнению со здоровыми нещенными животными репродуктивного возраста (I группа), в показателях процессов перекисного окисления липидов наблюдается тенденция к интенсификации процессов липопереокисления, проявляющаяся в незначительном увеличении содержания в плазме крови гидроперекисей липидов ($p<0,05$), в значимом повышении диенкетонов (ДК) ($p<0,01$), что привело, при незначительном повышении содержания нейтральных липидов, к достоверному повышению величины окислительного индекса (ОИ) ($p<0,05$).

У животных с гнойно-септическими осложнениями эти процессы значительно выходят за пределы физиологического состояния. Наблюдается выраженная активация процессов перекисного окисления липидов в сравнении с аналогичными показателями плазмы крови самок I и II групп. Так, содержание нейтральных липидов повышается незначительно, но достоверно значимо по сравнению с показателями I группы ($p<0,05$), по сравнению с показателями II группы имеет тенденцию к увеличению, но не достигает значимого значения ($p>0,05$). Содержание гидроперекисей липидов значительно увеличивается, повышается в 5 и 4 раза ($p<0,001$) в сравнении с животными контрольных групп I и II соответственно. Содержание диенкетонов достоверно повышается в плазме крови у самок с акушерско-гинекологическим сепсисом в 11,6 раз ($p<0,001$) и в 4,5 раза ($p<0,001$) (сравнение с показателями I и II группы). Соответственно, величина окислительного индекса увеличивается до значения 1,34 ($p<0,001$) и связана с большим повышением концентрации гидропереки-

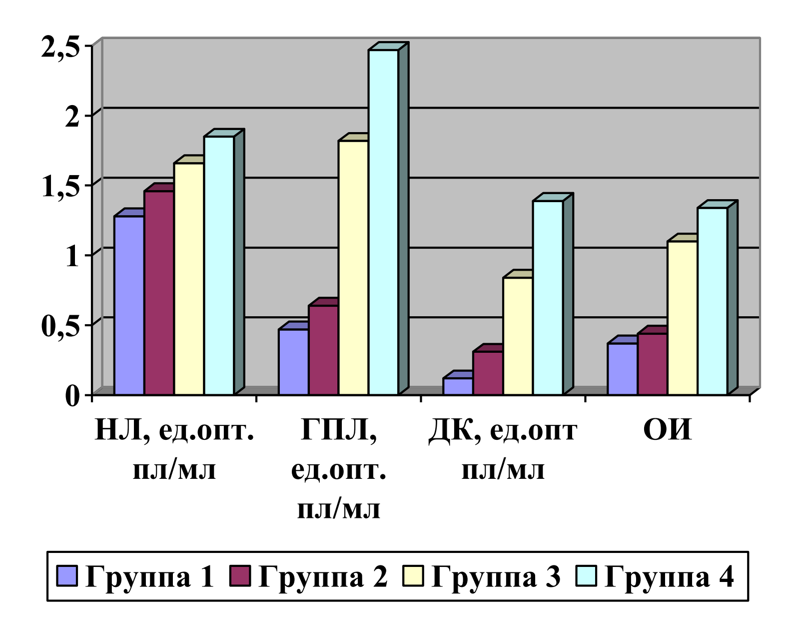


Рис.1. Показатели процессов перекисного окисления липидов в плазме крови самок собак (n=68)

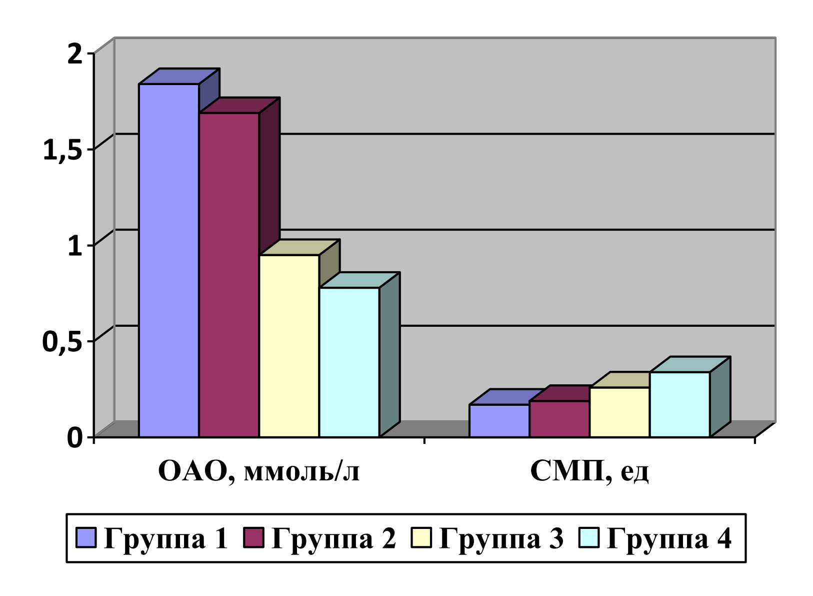


Рис.2. Показатели содержания общих антиоксидантов (ОАО) и концентрации среднемолекулярных пептидов (СМП) в плазме крови самок собак (n=68)

сей липидов относительно нейтральных липидов.

У животных с послеродовым эндометритом (III группа) наблюдается аналогичная картина в изменении показателей процессов перекисного окисления липидов по сравнению с данными показателями плазмы крови самок групп I и II. По срав-

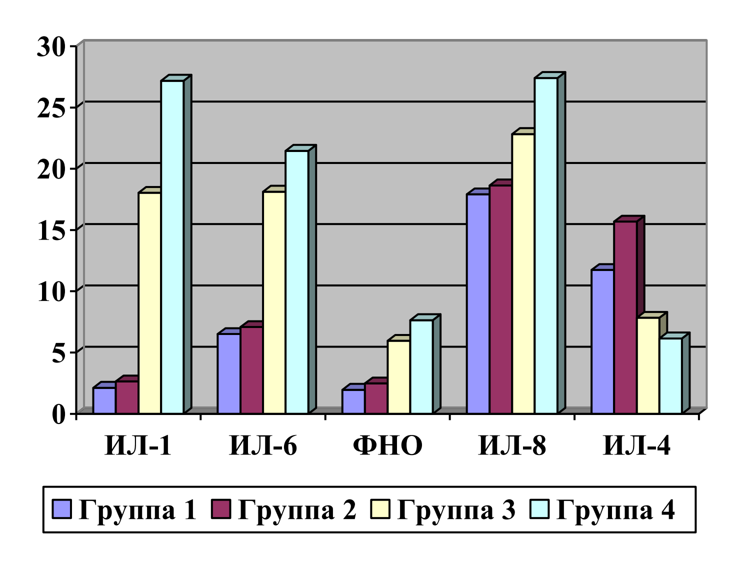


Рис. 3. Показатели содержания цитокинов (пг/мл) в плазме крови самок собак (n=68)

нению с VI группой собак содержание гидроперекисей липидов и диенкетонов ниже в 1,4 и 1,6 раз (p<0,05), при этом величина окислительного индекса также не достигает значимых изменений (p>0,05).

Чрезмерная активация процесса перекисного окисления липидов при гнойно-септических осложнениях, способствует обвальному росту процессов радикалообразования с образованием начальных и конечных продуктов (гидроперекисей липидов, диенкетонов) (рисунок 1).

Параллельно изменению интенсивности перекисного окисления липидов происходит изменение активности системы антиоксидантной защиты. Как видно из рисунка 2, динамика содержания общих антиоксидантов в III и IV группах имеет тенденцию к выраженному снижению по сравнению с данными I и II групп (p<0,01). Концентрация среднемолекулярных пептидов (СМП) имеет обратную тенденцию, т.е. достоверное повышение (p<0,05-<0,01), при этом концентрация этого показателя в плазме крови животных IV группы несколько выше, чем в III (p<0,05). Следует заметить что, значения общих антиоксидантов и среднемолекулярных пептидов в I и II группах практически находятся на одном уровне и не имеют достоверных изменений (p>0,05).

При исследовании состояния цитокиновой системы выявлено, что у собак с физиологическим течением послеродового периода по сравнению с группой здоровых самок в содержании медиаторов в плазме крови ИЛ-1β, ИЛ-6, ФНО-α, ИЛ-8 не наблюдается достоверно значимых изменений (p>0,05), содержание ИЛ-4 незначительно повышено (p<0,05). У животных IV группы наблюдается значительная активация провоспалительных цитокинов, содержание ИЛ-1β в плазме крови по сравнению с показателями I и II групп повышается больше, чем в 10 раз (p<0,001). Концентрация ИЛ-6 и ФНО-α повышается в плазме крови более, чем в 3 раза (p<0,001). Менее выражено повышается содержание в плазме крови ИЛ-8 (p<0,05). Содержание противовоспалительного цитокина ИЛ-4 имеет обратную тенденцию, т.е. наблюдается его двукратное снижение (p<0,05 – p<0,01). У собак III группы наблюдается аналогичная картина в динамике активности медиаторов по сравнению с данными I и II групп. Относительно показателей плазмы крови самок животных IV группы содержание ИЛ-1β, ИЛ-6 достоверно ниже (p<0,05), а ИЛ-4 выше (p<0,05) (рисунок 3).

Таким образом, клинические проявления акушерско-гинекологического сепсиса у собак в послеродовой период весьма разнообразны, наиболее типичные проявления, либо отсутствуют, либо слабовыражены, что, по-видимому, это объясняется иммунологической ареактивностью данного периода. Только комплексная оценка симптомов и данные динамического клинико-лабораторного наблюдения позволяют поставить правильный диагноз.

Гнойно-септические осложнения у самок собак характеризуются сложными патофизиологическими механизмами развития. В ответ на интенсивную микробную нагрузку и интоксикацию бактериальными токсинами в организме животных происходит каскад метаболических изменений, что характеризуется развитием явлений оксидативного стресса, высвобождению в большом количестве провоспалительных цитокинов, повреждению эндотелия сосудов, развитию иммунопатологических реакций. Все это в конечном итоге приводит к нарушению функционирования на органном, системном, организменном уровне.

Резюме: Типичные проявления клинической картины акушерско-гинекологического сепсиса у собак в послеродовой период либо отсутствуют, либо слабовыражены, что, по-видимому, это объясняется иммунологической ареактивностью данного периода. Гнойно-септические осложнения у самок собак характеризуются сложными патофизиологическими механизмами развития. В ответ на интенсивную микробную нагрузку и интоксикацию бактериальными токсинами в организме животных происходит каскад метаболических изменений, что характеризуется развитием явлений оксидативного стресса, высвобождению в большом количестве провоспалительных цитокинов, повреждению эндотелия сосудов, развитию иммунопатологических реакций. Все это в конечном итоге приводит к нарушению функционирования на органном, системном, организменном уровне.

SUMMARY

Typical clinical manifestations of obstetrical and gynecological sepsis in dogs in the postpartum period are either absent or slabovyrazheny that, apparently, this is due to immunological areactivity this period. Septic complications in female dogs are characterized by complex pathophysiological mechanisms of development. In response to intense microbial load and intoxication by bacterial toxins in animals is a cascade of metabolic changes that characterized the development effects of oxidative stress, the release of a large number of pro-inflammatory cytokines, damage to the vascular endothelium, the development of immunopathological reactions. All this ultimately leads to disruption of the functioning of an organ, systemic, and organismic level.

Keywords: dog, sepsis, endometritis, postpartum period, interleukins, lipid peroxidation, antioxidant system

Литература

1. Акулич М. В. Статистика в таблицах, формулах и схемах. СПб. : Питер, 2009. 128 с.
2. Аллен В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак : пер. с англ. О. Суворова. М. : «АКВАРИУМ ЛТД», 2002. 448 с.
3. Емельянова Н.С. Распространение болезней гениталий и молочной железы у домашних плотоядных // «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» : сб. науч. тр. / СО РАСХН ВНИИБТЖ. Омск, 2005. С. 112-117.
4. Федин А.А. Эндокринологическая и микробиологическая характеристика послеродового эндометрита у сук. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2006. № 10. С.72-73.
5. Cytokine profile in canine immune-mediated polyarthritis and osteoarthritis / N. Hegemann, B. Kohn, L. Brunnberg, M. Schmidt // Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology. 2005. 18(2). P. 67-72.

Контактная информации об авторах для переписки

Черногова Светлана Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных ФГОУ ВПО ОмГАУ

Чернигов Юрий Владимирович, доктор ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной хирургии и акушерства ФГОУ ВПО ОмГАУ

Ответственная за переписку Чернигова С.В.

Адрес: 644029, Омск, Котельный переулок, д.5, кв.7

Тел. домашний: (3812) 22-19-10

Тел. сотовый: 8-906-197-06-57